

(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: AT 410 202 B

(12)

PATENTSCHRIFT

- (21) Anmeldenummer: A 1808/98 (51) Int. Cl.⁷: B65D 41/04
(22) Anmeldetag: 30.10.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.07.2002
(45) Ausgabetag: 25.03.2003

(56) Entgegenhaltungen:

US 4090631A US 5297688A GB 2133394A
US 5489036A US 5450973A WO 97/10154A1
EP 29274A

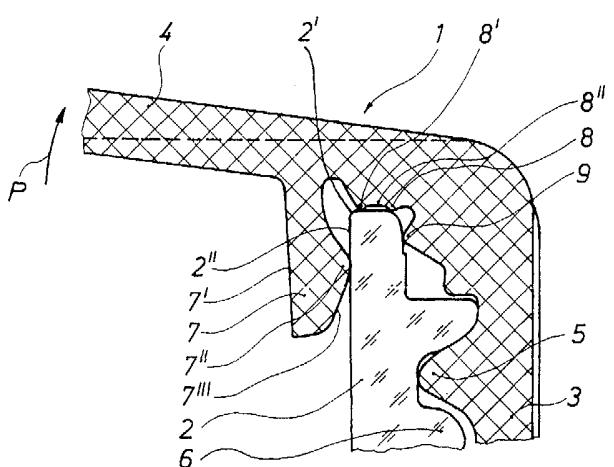
(73) Patentinhaber:

POLY-PLASTIC AG
CH-8840 EINSIEDELN (CH).

(54) BEHÄLTER-SCHRAUBVERSCHLUSSKAPPE AUS KUNSTSTOFF

AT 410 202 B

(57) Behälter-Schraubverschlusskappe aus Kunststoff, die an der Innenseite ihres Kappenbodens (4) mit einer Ringdichtungslippe versehen ist, welche beim Aufschrauben der Schraubverschlusskappe (1) auf die Behältermündung gegen deren zylindrische Innenseite abdichtet, wobei der eine vorgegebene Biegesteifigkeit aufweisenden Ringdichtungslippe mit Radialabstand nach außen eine erste Ringgruppe (8) zugeordnet ist, die sich von der Innenseite des Kappenbodens mit nach unten verjüngendem Querschnitt sowie mit geringerer Höhe als die Dichtungslippe wegerstreckt und beim Aufschrauben der Schraubverschlusskappe (1) mit der Stirnseite der Behältermündung in Eingriff kommt, und wobei sich vom Übergangsbereich des Kappenbodens in den Kappenmantel (3) eine zweite Ringgruppe (9) mit verjüngendem Querschnitt wegerstreckt, die an der Außenseite der Behältermündung abdichtend angreift.



Die Erfindung betrifft eine Behälter-Schraubverschlußkappe aus Kunststoff, die an der Innenseite ihres Kappenbodens mit einer Ringdichtungslippe versehen ist, welche beim Aufschrauben der Schraubverschlußkappe auf die Behältermündung gegen deren zylindrische Innenseite abdichtet, wobei der Ringdichtungslippe mit Radialabstand nach außen eine erste Ringgrippe zugeordnet ist, die sich von der Innenseite des Kappenbodens mit nach unten verjüngendem Querschnitt sowie mit geringerer Höhe als die Dichtungslippe wegerstreckt und wobei sich vom Übergangsreich des Kappenbodens in den Kappmantel eine zweite Ringgrippe mit verjüngendem Querschnitt wegerstreckt, die an der Außenseite der Behältermündung abdichtend angreift.

Bei z.B. aus der WO 97/10154 bekannten Schraubverschlußkappen, die u.a. für Flaschen verwendet werden, kommt die umlaufende Ringdichtungslippe mit der Innenkante der Behältermündung abdichtend in Eingriff. In der Praxis zeigt sich, daß die Dichtungswirkung der Ringdichtungslippe in vielen Fällen nicht ausreicht, insbesondere wegen der Verformung des Kappenbodens unter dem Innendruck des Behälters. Außerdem weisen Behältermündungen selbst bei neuen, erstmals befüllten Behältern, insbesondere aber bei wiederbefüllten Behältern im Bereich der Behältermündung Unregelmäßigkeiten oder Beschädigungen auf, die einer einwandfreien Abdichtung des Behälters entgegenwirken.

Die Erfindung zielt deshalb darauf ab, eine Schraubverschlußkappe der einleitend angegebenen Art zu schaffen, mit welcher die Abdichtung auch beim Wiederverschließen des Behälters und bei unregelmäßig ausgebildeten Mündungen weiter verbessert werden kann. Die erfindungsgemäße Schraubverschlußkappe zeichnet sich dadurch aus, daß die erste Ringgrippe an ihrer Stirnseite zwei mit gegenseitigem Abstand angeordnete Ringvorsprünge aufweist, die beim Aufschrauben der Schraubverschlußkappe mit der Stirnseite der Behältermündung in Eingriff kommen.

Mit der erfindungsgemäßen Ausbildung wird erreicht, daß bei einem Druckaufbau des Mediums im Behälter der Kappenboden durchgebogen ("Doming"-Effekt) wird, wobei zufolge der Hebelwirkung ein zusätzlicher Druck auf den äußeren und radialen Dichtbereich der Behältermündung ausgeübt und der Anpreßdruck pro Flächeneinheit erhöht wird. Durch die beiden Ringvorsprünge wird über den gesamten Radialbereich der Behälterstirnseite eine einwandfreie Abdichtung sichergestellt. Gerade wegen den verschiedensten Arten von Beschädigungen in diesem Bereich der Behältermündung, erfüllt diese Dichtungsausbildung eine zusätzliche wichtige Funktion auf dem speziellen Einsatzgebiet der Getränkeindustrie.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert, die einen Teilaxialschnitt der erfindungsgemäßen Kappe zeigt.

Die nur teilweise dargestellte, aus Kunststoff z.B. durch Spritzgießen hergestellte Schraubverschlußkappe 1 für eine Behältermündung 2 weist einen Mantel 3 und einen Boden 4 auf. Der Kappmantel 3 trägt an seiner Innenseite ein Gewinde 5, über welches die Schraubverschlußkappe 1 auf ein Gegengewinde 6 an der Außenseite der Behältermündung 2 aufschraubar ist.

Der Boden 4 der Schraubverschlußkappe 1 trägt an seiner Innenseite im Bereich der Innenkante 2' der Behältermündung 2 eine umlaufende Ringdichtungslippe 7, die vom Boden 4 einstükkig nach unten absteht und im Axialschnitt im unverformten Zustand eine vertikale Innenseite 7', einen sich radial nach außen wölbenden oberen Außenwandabschnitt 7" und einen konisch nach unten und innen verlaufenden unteren Außenwandabschnitt 7'" hat.

Bei der gezeigten Ausführungsform kommt die Ringdichtungslippe 7 mit ihrem schräg nach innen verlaufenden konischen Außenwandabschnitt 7''' und mit ihrem gewölbten Außenwandabschnitt 7" beim Aufschrauben der Schraubverschlußkappe 1 vor dem Gewindegang mit der Innenkante 2' in Berührung und wird bei ihrem Eintauchen in die zylindrische Innenseite 2" der Behältermündung 2 durch Stauchen derart verformt, daß sich eine relativ breite Ringzone s als Dichtungsfläche zur Innenseite 2" der Behältermündung 2 ergibt. Bei einer vorgegebenen Steifigkeit des Materials der Schraubverschlußkappe ist dadurch der Kontakt- bzw. Dichtungsdruck pro Flächeneinheit reduziert.

Mit Radialabstand von der umlaufenden Ringdichtungslippe 7 erstreckt sich vom Boden 4 der Schraubverschlußkappe 1 eine umlaufende Ringgrippe 8 weg, die wesentlich geringere Höhe als die Ringdichtungslippe 7 hat und an der Stirnseite der Behältermündung über zwei Ringvorsprünge 8', 8'' angreift. Unter einem rechten Winkel zur Ringgrippe 8 ist im übrigen vom Kappenboden 4 in den Kappmantel 3 eine weitere Ringgrippe 9 vorgesehen, die an der Außenseite der Behältermündung angreift und im Querschnitt im wesentlichen V-förmig verjüngt ausgebildet ist.

Durch diese rechtwinkelig angeordnete Dichtzone 8, 9 kommt es bei einem Druckaufbau des Mediums innerhalb des verschlossenen Behälters zu einem Durchbiegen des Kappenbodens ("Doming-Effekt"), wie durch den Pfeil P angedeutet ist. Dadurch wird ein zusätzlicher Druck auf den radial äußeren Dichtungsbereich der Behältermündung und die Dichtrippe 9 infolge Hebelwirkung ausgeübt, was bedeutet, daß der Anpreßdruck pro Flächeneinheit in diesem Bereich erhöht wird. Gerade wegen den verschiedensten Arten von Beschädigungen in diesem Bereich der Behältermündung erfüllt die erfindungsgemäße Schraubkappe eine zusätzliche wichtige Funktion, speziell auf dem Einsatzgebiet der Getränkeindustrie. Die erfindungsgemäße Schraubkappe wird vorzugsweise aus Kunststoff durch Spritzgießen hergestellt.

Es versteht sich, daß das gezeigte Ausführungsbeispiel im Rahmen des Erfindungsgedankens verschiedentlich abgewandelt werden kann, insbesondere was die Ausgestaltung der ersten und zweiten Ringrippe 8 bzw. 9 betrifft.

15

PATENTANSPRUCH:

Behälter-Schraubverschlußkappe aus Kunststoff, die an der Innenseite ihres Kappenbodens mit einer Ringdichtungslippe versehen ist, welche beim Aufschrauben der Schraubverschlußkappe auf die Behältermündung gegen deren zylindrische Innenseite abdichtet, wobei der Ringdichtungslippe mit Radialabstand nach außen eine erste Ringrippe zugeordnet ist, die sich von der Innenseite des Kappenbodens mit nach unten verjüngendem Querschnitt sowie mit geringerer Höhe als die Dichtungslippe wegerstreckt und wobei sich vom Übergangsbereich des Kappenbodens in den Kappenmantel eine zweite Ringrippe mit verjüngendem Querschnitt wegerstreckt, die an der Außenseite der Behältermündung abdichtend angreift, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Ringrippe (8) an ihrer Stirnseite zwei mit gegenseitigem Abstand angeordnete Ringvorsprünge (8', 8'') aufweist, die beim Aufschrauben der Schraubverschlußkappe mit der Stirnseite der Behältermündung in Eingriff kommen.

30

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

35

40

45

50

55

